

Чугунова С.В.

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение Самарской области «Академия для одаренных детей» (Наяновой), Самара, Россия
e-mail: leto_0885@mail.ru

Овчинникова Л.П.

Самарский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), Самара, Россия
e-mail: PLOvchin@yandex.ru

Михелькевич В.Н.

Самарский государственный технический университет (СамГТУ), Самара, Россия
e-mail: J918@yandex.ru

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗА К ИННОВАЦИОННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Моделирование исследуемых процессов является эффективной и наглядной формой реализации системного подхода. Нами разработана теоретическая модель системы формирования готовности студентов транспортного вуза к инновационной профессиональной деятельности. Представленная теоретическая модель состоит из девяти взаимосвязанных звеньев, каждый из которых имеет свою функциональную направленность, свое локальное предназначение, дидактическую значимость, теоретическую и практическую ценность. Исходным звеном теоретической модели является целеполагание: сформировать готовность студентов транспортного вуза к инновационной профессиональной деятельности. Второе звено отражает структуру и содержание понятия готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности, в третьем звене модели представлена информационно-дидактическая база формирования готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности. Компетентностная практико-ориентированная технология формирования готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности представлена четвертым звеном. Компонентами этой технологии являются: деятельность студентов по выполнению практико-ориентированных курсовых проектов и выпускных квалификационных работ; деятельность по выполнению работ в рамках программ производственных практик на предприятиях; деятельность по выполнению практико-ориентированных учебных научно-исследовательских работ. Критериально-диагностический аппарат представлен пятым звеном, компонентами которого являются: критерии оценивания готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности; пакет тестов по выявлению уровней готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности; методика проведения констатирующего и формирующего экспериментов по определению уровней готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности. Шестое звено – процедура контроля, седьмое звено – результат сформированности готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности, звено самокоррекции восьмое, коррекция учебного процесса представлена звеном девять.

Практическая значимость разработанной теоретической модели состоит в том, что она используется в качестве алгоритма в последовательном и преемственном выполнении всех взаимосвязанных этапов исследования, позволяет устанавливать роль и влияние каждого структурного звена модели на конечный результат, способствует образному и целостному восприятию процесса формирования готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности как целостной целеустремленной системы.

Ключевые слова: студенты, инновационная профессиональная деятельность, теоретическая модель, звено модели.

Для цитирования: Теоретическая модель системы формирования готовности студентов транспортного вуза к инновационной профессиональной деятельности / С.В. Чугунова, Л.П. Овчинникова, В.Н. Михелькевич // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2020. – №2(225). – С. 89–94.

Chugunova S. V.

Samara state academy for gifted children (Nayanova), Russia, Samara,
E-mail: leto_0885@mail.ru;

Ovchinnikova L. P.

Samara State Transport University, Russia, Samara,
E-mail: PLOvchin@yandex.ru;

Michel'kevich V. N.

Samara State Technical University; Russia, Samara, E-mail: J918@yandex.ru

A THEORETICAL MODEL OF THE SYSTEM DEVELOPING READINESS OF TRANSPORT UNIVERSITY STUDENTS FOR INNOVATIVE PROFESSIONAL ACTIVITY

Abstract. The article summarizes the results of the research on building a theoretical model of the system developing readiness of transport university students for innovative professional activity. The suggested theoretical model consists of nine interrelated links, each with its own functional focus, its own local purpose, didactic significance, theoretical and practice

value. The original link of the theoretical model is goal setting, which means developing readiness of transport university students for innovative professional activity. The second link reflects the structure and content of the concept of students' readiness for innovative professional activity. The third link presents the information didactic basis of developing readiness of transport university students for innovative professional activity. The competence practice-oriented technology of developing readiness of transport university students for innovative professional activity is provided by link four. The elements of this technology include students' activity to carry out practice-oriented term papers and degree qualification projects, their activities for the performance of work under industrial practice programs in enterprises as well as conducting practice-oriented research work. The criterium diagnostic apparatus is presented by link five comprising the following components: the criteria to evaluate students' readiness for innovative professional activity, the test package for identifying the levels of students' readiness for innovative professional activity, the methods of conducting summative and formative assessments for identifying the levels of students' readiness for innovative professional activity. Link six is the control procedure; link seven shows the results of students' readiness for innovative professional activity; link eight is self-correction, and the educational process correction is presented by link nine.

The practical significance of the suggested theoretical model can be formulated as follows: it is used as an algorithm in the consistent and continuous implementation of all the interrelated phases of the study allowing to identify the role of each structural link of the model and its influence on the outcome; moreover, it will promote an imaginative and holistic view of the process of developing students' readiness for innovative professional activity as a holistic and purposeful system.

Key words: students, innovative professional activity, theoretical model, model link.

For citation: Chugunova S.V., Ovchinnikova L.P., Michel'kevich V.N. A theoretical model of the system developing readiness of transport university students for innovative professional activity. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2020, no. 2(225), pp. 89–94.

Одной из эффективных и наглядных форм реализации системного подхода является моделирование исследуемых процессов. Прежде чем приступить к рассмотрению разрабатываемой нами теоретической модели формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности считаем необходимым определиться с понятиями термина «модель» и ценностями процесса моделирования.

В словаре русского языка С.И. Ожегова значение этого слово имеет чисто практическую направленность... «схема, образец, какого либо изделия (уменьшенное, в натуральную величину) или схема какого либо предмета, изделия или физического объекта» [1, с. 306].

В Советском энциклопедическом словаре «модель» имеет более широкое обозначение, помимо выше изложенного это слово рассмотрено относительно таких наук как математики и логики, и языкознания. Например, в языкознании, «модель - абстрактное понятие эталона или образца какой либо системы (фонетической, грамматической), представление самых общих характеристик языкового явления, общее описание системы языка» [2, с. 819].

А поскольку, слово «модель» в переводе с латинского языка обозначает – мера, образец. Обратившись к Современному словарю иностранных слов, получаем «схема, изображение или описание какого либо предмета, явления или процесса в природе, обществе, изучаемые как их аналог» [3, стр. 388].

Модель – это образец, это мысленно представляемая или материально реализуемая систе-

ма, которая отображает или воспроизводит объект исследования и способна замещать его так, что ее изучение позволяет выявлять новую научную информацию об этом объекте. По свойствам модели можно судить о наиболее существенных свойствах всего объекта и о свойствах его отдельных элементов, которые аналогичны и для модели и для самого объекта [4]. Одно из важнейших требований, предъявляемых к модели – это требование адекватности, другими словами, ее соответствие реальной действительности, ее основным существенным свойствам и параметрам. При проведении научных исследований используются разнообразные виды моделей (математические, теоретические, виртуальные, вещественные и т.д.). В педагогических исследованиях в основном используются теоретические модели.

Модель - это искусственно созданный объект, дающий упрощенное представление о реальном объекте, процессе, явлении или системе отражающий существующие стороны изучаемого объекта с точки зрения цели моделирования [5, 9.]

Любой процесс можно представить в виде модели, применительно к процессу формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности мы будем рассматривать теоретическую (алгоритмическую) модель, которая отображает на качественном уровне объективно существующие в объекте, в системе явления, процессы и закономерности их взаимосвязей. Смысл и ценность теоретических моделей, созданных с использованием систем-

Теоретическая модель системы формирования готовности студентов

ного подхода состоит в том, что они связывают друг с другом отдельные разнородные предметы/звенья в единую целую систему теоретической модели и позволяют всесторонне охватить процесс разработки и решения проблемы, более

точно установить цели и возможные методы и средства ее достижения. Опираясь на концепцию методологии научного исследования профессора В.Н. Евсюкова[7,с.267-270],можно утверждать, что процесс формирования у сту-



Рисунок 1 Теоретическая модель формирования у студентов транспортного вуза готовности к инновационной профессиональной деятельности

дентов готовности к инновационной профессиональной деятельности как единое целое, с одной стороны, приобретает новые добавочные эмерджентные свойства, которые возникают в результате взаимодействия составляющих ее предметы/звенья, а с другой стороны, поскольку между частями и целым существует диалектическое взаимодействие, система оказывает обратное влияние на свои звенья, вынуждая их эффективно функционировать для достижения общей цели всей системы[7,10.].

Большая практическая ценность теоретической модели состоит в том, что она плодотворно используется в качестве системного навигатора/алгоритма в последовательном и преемственном выполнении всех этапов формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности.

Разработанная и апробированная в учебном процессе подготовки специалистов для железнодорожного транспорта теоретическая модель формирования готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности представлена на рис. 1. Из этого рисунка видно, что в ее структуре содержатся девять звеньев. Важно заметить, что каждое звено теоретической модели имеет свою самостоятельную локальную функцию, свое специфическое содержание, свою внутреннюю структуру и свою локальную ценность.

Так, звено 1 – это звено целеполагания, которое представляет цель и предмет исследования: сформировать у студентов готовность к инновационной профессиональной деятельности. Звено 2 модели : содержание и компоненты

структуры готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности и требования к уровню их сформированности.

Информационно-дидактическая база формирования готовности студентов транспортного вуза к инновационной профессиональной деятельности представлена в звене 3 теоретической модели. Эта база по всем восьми содержательным компонентам готовности изыскивается, анализируется и принимается для использования в учебном процессе из учебников, учебных пособий по профессиональной подготовки специалистов по специальности «подвижной состав железных дорог (специализация «Локомотивы»)), монографической литературы по

проблемам инноваций и инновационной деятельности, по психодидактике высшей школы, из ресурсов интернета[8,12].

Центральное 4 звено теоретической модели – это компетентностная практико-ориентированная педагогическая технология формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности. Здесь в качестве доминирующих видов учебно-познавательной деятельности студентов являются технологические операции и процедуры по выполнению курсовых проектов по учебным дисциплинам профессионального цикла, по выполнению выпускных квалификационных работ, по выполнению студентами практико-ориентированных научно-исследовательских работ[11].

Критериально-диагностический аппарат по оцениванию уровней сформированности готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности представлен звеном 5 модели (рис. 1). В этом звене содержатся: критерий готовности студентов к инновационной профессиональной деятельности; критерии сформированности когнитивного, операционального и деятельностного компонентов готовности; пакет тестов по выявлению уровней сформированности у студентов содержательных компонентов готовности к инновационной профессиональной деятельности; методика проведения констатирующего и формирующего экспериментов по определению уровней сформированности у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности[13,14].

Звено 6 модели – это процедуры контроля-тестирования по выявлению соответствия фактических результатов сформированности у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности заранее установленным требованиям по уровням сформированности. Компаративный узел сравнения имеет два альтернативных выхода обозначенных символами «да» и «нет». Если при выполнении контроля тестирования будет установлено, что фактические уровни сформированности у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности соответствуют установленным требованиям или превышают их, то имеет место положительный ожидаемый результат, отраженный в звене 7: сформированная у студента готовность к инновационной профессиональ-

ной деятельности. Если же будет установлено, что фактический уровень готовности студента к инновационной профессиональной деятельности не соответствует установленным требованиям (символ «нет»), то это обуславливает необходимость самокоррекции студентом своей учебно-познавательной деятельности (звено 8). В педагогической практике, особенно на этапах апробации инновационных технологий обучения, ведущим преподавателям приходится корректировать учебный процесс (звено 9 и канал отрицательной обратной связи).

Практическая значимость и ценность разработанной и изложенной выше теоретической модели формирования у студентов транспортного вуза готовности к инновационной про-

фессиональной деятельности многоаспектна и состоит в том, что она используется в качестве системного навигатора/алгоритма в последовательном и преемственном выполнении всех взаимосвязанных этапов исследования по проблеме формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности, она позволяет устанавливать роль и влияние каждого структурного звена модели на конечный результат формирования у студентов готовности к инновационной профессиональной деятельности; она способствует образному и холистическому восприятию процесса формирования готовности у студентов к инновационной профессиональной деятельности как целостной целеустремленной системе.

22.02.2020

Литература.

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка : около 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов ; под ред. Л. И. Скворцова. - 26-е изд., испр. и доп. - М.: Оникс, 2009. - 1359 с.
2. Советский энциклопедический словарь/ гл. ред. А. М. Прохоров. - 4-е изд., испр. и доп. - М : Советская энциклопедия, 1989. - 1633 с.
3. Современный словарь иностранных слов. СПб.: Дует, 1994. - 752с.
4. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т/ под. ред. С.Я. Батышева. – М., АПО, Т.3, 1990. – 488 с.
5. Белякова Е.Г., Захарова И.Г. Взаимодействие студентов вуза с образовательным контентом в условия информационной образовательной среды // Образование и наука. 2019. Т. 21. № 3. С. 77-105.
6. Евсюков В.Н. Основы научных исследований: метод. пособие. Оренбург. 2011-316с.
7. Михелькевич В.Н., Овчинникова Л.П. Самоуправляемая самостоятельная учебная деятельности и условия обеспечения ее эффективности // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 181.
8. Михелькевич В.Н., Радомский В.М. Формирование у студентов технических вузов умений продвижения продуктов инновационной деятельности на рынок интеллектуальной собственности // Самарский научный вестник. 2014. № 2 (7). С. 74-77.
9. Галищев С.Я., Михелькевич В.Н., Назаров М.А., Болховецкий А.С. Моделирование как метод формирования объектного восприятия обучающимся сложных систем // в сборнике: Актуальные проблемы естественнонаучного и математического образования материалы Международной научно-практической конференции. 2016. С. 14-17.
10. Михелькевич В.Н., Мякинкова С.Н. Теоретическая модель педагогической системы формирования информационно-коммуникационной компетентности студентов – будущих специалистов по связям с общественностью // Самарский научный вестник. 2017. Т. 6. № 2 (19). С. 233-237.
11. Белоновская И.Д., Аверьянова Е.В., Рахимова О.Н. The use of innovative design in the educational activities of the bachelor-builder // Казанский педагогический журнал. 2018. № 3 (128). С. 72-77.
12. Овчинникова Л.П., Чугунова С.В. Поиск инновационных (научекоемких), конструкторско-технологических решений с использованием списков контрольных вопросов // Наука и образование в транспорте. 2018. № 2. С. 280-282.
13. Овчинникова Л.П. Индикаторы эффективности функционирования бикорпоративной системы подготовки специалистов по заочной форме обучения // Самарский научный вестник. 2013. № 3 (4). С. 71-73.
14. Чугунова С.В., Овчинникова Л.П. Формирование готовности к научно-техническому творчеству студентов транспортного вуза // В сборнике: Совершенствование системы подготовки кадров в высшем учебном заведении: проблемы и перспективы развития Сборник научных статей. Гл. ред. В. М. Кривчиков. Гродно, 2017. С. 88-89.
15. Акофф Р, Эммерк Ф. О целеустремленных системах. - М.: Советское радио, 1974. - 272с.

References.

1. Ozhegov S.I. Dictionary of the Russian Language: about 100 000 words, terms and idioms / S.I. Ozhegov; ed. By L.I. Skvortsova. – 26th edition, revised and enlarged. – М.: Onix [et al], 2009. – 1359 pp.
2. Soviet encyclopedic dictionary/ ed. By A.M. Prokhorov. - 4th edition, revised and enlarged. – М.: Sovetskaya entsiklopedia, 1989. – 1633 pp.
3. Contemporary dictionary of foreign words. St. Petersburg: Duet, 1994. – 752 pp.
4. Encyclopedia of vocational training; in three volumes/ed. By S.Ya. Batyshev. – М., АПО, V. 3, 1990. - 488 pp.
5. Belyakova Ye.G., Zakharova I.G. Interaction of university students with educational content in the information educational environment // Education and science. 2019. V. 21. # 3. Pp. 77-105.
6. Yevsyukov V.N. Foundations of scientific research: a manual. Orenburg. 2011. – 316 pp.
7. Mikhel'kevich V.N., Ovchinnikova L.P. Students' self-governing independent training activities and conditions for their effectiveness // Contemporary problems of science and education. 2017. # 2. P.181.
8. Mikhel'kevich V.N., Radomskiy V.M. The development of technical students' ability to promote innovative products in the intellectual property market // Samara scientific bulletin. 2014. # 2 (7). Pp. 74-77.

9. Galitskov S.Ya., Mikhel'kevich V.N., Nazarov M.A., Bolkhovetskiy A.S. Modeling as the method of building objective perception of complex systems by learners // in the collection: Current problems of science and mathematics education. Proceedings of the International scientific-practical conference. 2016. Pp. 14-17.
10. Mikhel'kevich V.N., Myakin'kova S.N. A theoretical model of the pedagogic system developing information-communication competence of future PR specialists // Samara scientific bulletin. 2017. V 6. # 2 (19). Pp. 233-237.
11. Belonovskaya I.D., Averyanova Ye.V., Rakhimova O.N. The use of innovative design in the educational activities of the bachelor-builder // Kazan pedagogic journal. 2018. # 3 (128). Pp. 72-77.
12. Ovchinnikova L.P., Chugunova S.V. Searching for innovation (knowledge-based) design and technology solutions using control lists // Science and education for transport. 2018. # 2. Pp. 280-282.
13. Ovchinnikova L.P. Efficiency indicators of the bicorporative higher vocational training system for extra-mural students // Samara scientific bulletin. 2013. # 3 (4). Pp.71-73.
14. Chugunova S.V., Ovchinnikova L.P. How to encourage transport students to engage in scientific and technical activities // In the collection: Improving tertiary education: development challenges and prospects Collection of scientific articles. Ed. By V.M. Krivchikov. Grodno. 2017. Pp. 88-89.
15. Russell Lincoln Ackoff. On Purposeful Systems. – М.: Sovetskoe radio, 1974. – 272 pp.

Сведения об авторах:

Чугунова Светлана Владимировна, тьютер Государственного бюджетного нетипового общеобразовательного учреждения Самарской области «Академия для одаренных детей (Наяновой), Самара, Россия,
e-mail: leto_0885@mail.ru

Овчинникова Людмила Павловна, доктор педагогических наук, профессор кафедры «Теология» Самарского государственного университета путей сообщения
e-mail: PLOvchin@yandex.ru

Михелькевич Валентин Николаевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Педагогика и психология» Самарского государственного технического университета
e-mail: J918@yandex.ru